

51

Int. Cl. 2:

B 65 H 9/10

B 41 F 2

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 17 554 A 1

11

Offenlegungsschrift 27 17 554

21

Aktenzeichen:

P 27 17 554.8

22

Anmeldetag:

20. 4. 77

43

Offenlegungstag:

24. 8. 78

50

Unionspriorität:

22 33 31

21. 2. 77 DDR WP 197455

54

Bezeichnung:

Verfahren und Einrichtung zum Ausrichten und Zuführen von Bogen an Druckmaschinen

71

Anmelder:

VEB Polygraph Leipzig Kombinat für polygraphische Maschinen und Ausrüstungen, DDR 7050 Leipzig

72

Erfinder:

Weisbach, Günter, Dipl.-Ing., DDR 8122 Radebeul

DE 27 17 554 A 1

BEST AVAILABLE COPY

● 8. 78 809 834/486

8/70

VEB Polygraph Leipzig
Kombinat für polygraphische
Maschinen und Ausrüstungen
705 Leipzig

Leipzig,

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausrichten und Zuführen von Bogen an Druckmaschinen, bei denen der Bogen nach seiner Vereinzelung vom Anlegerstapel den Ausrichteorganen auf dem Anlegtisch in einer schuppenförmigen Staffel zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der auszurichtende Bogen seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt,
 - b) selbsttätig an Vorderkante und durch seitliches Ziehen an Seitenkante ausgerichtet und
 - c) während seiner Fortbewegung in die Maschine seitlich um einen konstanten Betrag aus der ausgerichteten Lage entgegen der seitlichen Ausrichterichtung versetzt wird.

2. Verfahren zum Ausrichten und Zuführen von Bogen an Druckmaschinen, bei denen der Bogen nach einer Vereinzelung vom Anlegerstapel den Ausrichteorganen auf dem Anlegtisch in einer schuppenförmigen Staffel zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der auszurichtende Bogen seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt
 - b) selbsttätig an der Vorderkante und durch seitliches Ziehen an der Seitenkante ausgerichtet und
 - c) aus der ausgerichteten Lage in die Maschine gefördert wird, ohne daß der ausgerichtete Bogen vor bzw. bei seiner Förderung in die Maschine seitlich eine Lageänderung entgegen der seitlichen Ausrichterichtung erfährt.

ORIGINAL INSPECTED

809834/0486

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der auszurichtende Bogen vor seiner Ankunft an den Vordermarken seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der auszurichtende Bogen nach seiner Ankunft an den Vordermarken seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der auszurichtende Bogen vor seinem seitlichen Versetzen vorausgerichtet wird.

6. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Kombination eines an sich bekannten, unterhalb des Anlegtisches (4) angeordneten, mit Aussparungen (17) versehenen Sauggurtes (8), separat einstellbare Bürstenrollen (10), einer seitlich am Anlegtisch (4) angeordneten Zieheinrichtung (6) sowie einem den Bogen (1) beim Zuführen in die Maschine seitlich versetzenden Vorgreifer (12).

7. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch die Kombination eines an sich bekannten, unterhalb des Anlegtisches (4) angeordneten, den Bogen (1) seitlich versetzenden Sauggurtes (8), einer vor dem Anlegtisch (4) angeordneten, die Bogenvorderkante ausrichtende Vordermarke (5), einer unabhängig vom abziehenden Bogen (1) wirkenden, seitlich am Anlegtisch (4) angeordneten Zieheinrichtung (6) sowie einem den Bogen (1) in die Maschine fördernden Vorgreifer (12).

8. Einrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sauggurt (8) schräg zur Förderrichtung der Bogenstaffel angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sauggurt (8) quer zur Förderrichtung der Bogenstaffel ange-

ordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Sauggurt (8) eine Saugstelle (7) angeordnet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 6, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Sauggurt (8) Auffanghaken (11) angeordnet sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zieheinrichtung (6) als pneumatische Ziehschiene (6.1) ausgebildet ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zieheinrichtung (6) als eine aus Rolle (6.2.1) und Ziehschiene (6.2.2) bestehende mechanische Zieheinrichtung (6.2) ausgebildet ist.

Verfahren und Einrichtung zum Ausrichten und Zuführen von Bogen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Ausrichten und Zuführen von Bogen an Druckmaschinen, bei denen der Bogen nach seiner Vereinzelung vom Anlegerstapel den Ausrichtorganen auf dem Anlegtisch in einer schuppenförmigen Staffel zugeführt wird.

Die staffelförmige Zuführung der Bogen zur Druckmaschine ist Voraussetzung für eine Erhöhung der Leistung.

Da die Staffel das Erfassen des Bogens durch seitliche Ausrichtemittel erschwert, ist diese Art der Zuführung jedoch auch mit vielen Problemen verbunden.

Aus der DT-PS 653 308 ist ein Verfahren zum seitlichen Ausrichten einzelner staffelförmig geförderter Bogen bekannt, bei dem der ausgerichtete Bogen vor Beginn oder während seiner Förderung in die Maschine durch eine Saugschiene oder die Voregreifereinrichtung seitlich versetzt wird, so daß die Seitenkante des auszurichtenden Bogens für die seitliche Ausrichtung freigelegt wird.

Nachteilig an diesem Verfahren ist, daß die seitliche Ausrichtung zu dem Zeitpunkt beendet sein muß, wenn der nächstfolgende Bogen mit seiner Vorderkante in dem Wirkungsbereich der seitlichen Zieheinrichtung gelangt. Für das Ausrichten an den Vordermarken und der seitlichen Ausrichtung verbleibt demnach nur soviel Zeit, wie zwischen der Ankunft des auszurichtenden Bogens an den Vordermarken und der Ankunft des in der Staffel nächstfolgenden Bogens im Wirkungsbereich der seitlichen Zieheinrichtung vergeht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Ausrichten und Zuführen von Bogen zu schaffen, mit denen der auszurichtende Bogen unabhängig vom abziehenden, bereits ausgerichteten und nächstfolgenden Bogen ausgerichtet werden kann.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der auszurichtende Bogen seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt, selbsttätig an der Vorderkante und durch seitliches Ziehen an der Seitenkante ausgerichtet und während seiner Fortbewegung in die Maschine seitlich um einen konstanten Betrag aus der ausgerichteten Lage entgegen der seitlichen Ausrichterichtung versetzt wird.

Dabei kann der auszurichtende Bogen vor seiner Ankunft an den Vordermarken seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel oder nach seiner Ankunft an den Vordermarken seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt werden. Bei seitlichem Versetzen vor Ankunft an den Vordermarken wird der auszurichtende Bogen vorausgerichtet.

Das erfindungsgemäße Verfahren, das durch die Verfahrensschritte

- seitliches Versetzen des jeweils vordersten, den Ausrichtemitteln am nächsten liegenden Bogens aus der Staffel um einen konstanten Betrag
- selbsttätiges Ausrichten der Vorderkante und Ausrichten der Seitenkante durch seitliches Ziehen und

- Fördern des ausgerichteten Bogens in die Maschine bei vorherigem und/oder gleichzeitigem seitlichem Versetzen des Bogens entgegen der Ausrichterichtung um einen ebenfalls konstanten Betrag gekennzeichnet ist und das die ganze Seitenkante des jeweils im Bereich der seitlichen Zieheinrichtung liegenden, auszurichtenden Bogens freilegt, ermöglicht das Ausrichten des Bogens, ohne daß der Ausrichtevorgang durch den abziehenden Bogen und den nächstfolgenden Bogen beeinflusst wird.

Die Wirkstelle der seitlichen Zieheinrichtung kann infolge des Freilegens der ganzen Seitenkante des auszurichtenden Bogen jede beliebige Lage zum Bogen einnehmen bzw. in jedem beliebigen Abstand zur Anleglinie angeordnet werden, so daß die Wirkungslinie der seitlichen Zieheinrichtung durch den Flächenmittelpunkt des Bogens gelegt werden kann, bzw. bei Verarbeitung schwerer Papiere (Karton) ist es möglich, an zwei oder mehreren Wirkstellen zu ziehen.

Darüberhinaus können steife Materialien geschoben werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gelöst, durch die Kombination eines an sich bekannten unterhalb des Anlegtisches angeordneten mit Aussparungen versehenen Sauggurtes, separat einstellbare Bürstenrollen, die auf die Hinterkante des Bogens wirken und dessen Anlage an den Vordermarken gewährleisten sowie einer seitlichen am Anlegtisch angeordneten Zieheinrichtung und einer den ausgerichteten Bogen beim Zuführen in die Maschine seitlich versetzenden Bogenförderereinrichtung, beispielsweise Vorgreifer, so daß der nachfolgende auszurichtende Bogen mit seiner Seitenkante frei wird für den Kraftangriff der Zieheinrichtung.

Der Sauggurt ist dabei schräg oder quer zur Bogenförderereinrichtung der Bogenstaffel angeordnet und ist bei schräger Anordnung des Sauggurtes mit Auffanghaken versehen.

Zwischen dem Sauggurt ist eine mit Saugluft beaufschlagbare Saugstelle angeordnet.

Nach einer Variante wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß der auszurichtende Bogen seitlich um einen konstanten Betrag aus der Bogenstaffel versetzt, selbsttätig an der Vorderkante und durch seitliches Ziehen an der Seitenkante ausgerichtet und aus der ausgerichteten Lage in die Maschine gefördert wird, ohne daß der ausgerichtete Bogen vor bzw. bei seiner Förderung in die Maschine seitlich eine Lageänderung entgegen der seitlichen Ausrichterichtung erfährt.

Erfindungsgemäß wird dieses Verfahren einrichtungsseitig realisiert durch die Kombination eines an sich bekannten, unterhalb des Anlegtisches angeordneten Sauggurtes zum seitlichen Versetzen des auszurichtenden Bogens, Vordermarken zum Ausrichten des Bogens an der Vorderkante, einer unabhängig vom abziehenden Bogen wirkenden, seitlich am Anlegtisch angeordneten Zieheinrichtung sowie einem den ausgerichteten Bogen in die Maschine fördernden Vorgreifer.

Erfindungsgemäß besteht die Zieheinrichtung aus einer von unten auf den Bogen wirkenden pneumatischen Ziehschiene oder aus einer aus Rolle und Ziehschiene bestehenden mechanischen Zieheinrichtung.

Eine derartige Wirkungsweise der Zieheinrichtung bringt den Vorteil mit sich, daß der Bogen in die Maschine gefördert werden kann, ohne daß dieser seitlich entgegen der Ausrichterichtung versetzt zu werden braucht. Damit ist der Aufbau des Vorgreifers unkompliziert bzw. andere den ausgerichteten Bogen seitlich versetzende Mittel können entfallen.

An einem Ausführungsbeispiel soll nachfolgend die Erfindung näher erläutert werden:

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Seitenansicht der schuppenförmigen Bogenzuführung

Fig. 2a: Seitliches Versetzen in der 1. Phase

Fig. 2b: Seitliches Versetzen in der 2. Phase

Fig. 3: Seitliches Ausrichten

Fig. 4: Bogenzuführung zur Maschine mit seitlichem Versetzen des Bogens

- Fig. 5: Andere Variante des seitlichen Versetzens
Fig. 6: Seitenansicht eines Jauggurtes der Einzelheit X,
gemäß Fig. 2 mit verändertem Maßstab
Fig. 7: Andere Variante der Bogenzuführung zur Maschine
Fig. 8: Seitenansicht einer pneumatischen Ziehschiene
Fig. 9: Seitenansicht einer mechanischen Zieheinrichtung

Aus Fig. 1 ist die schuppenförmige Zuführung des auf dem Anlegstisch geförderten Bogens ersichtlich, wobei von der kontinuierlich geförderten Staffel drei Bogen dargestellt sind.

In Fig. 2a ist der auszurichtende Bogen 1 bereits aus der schuppenförmigen Staffel seitlich versetzt. Die anderen Bogen 2, 3 befinden sich noch in der Staffel.

Fig. 2b zeigt, daß das seitliche Versetzen des auszurichtenden Bogens 1 beendet ist. Der auszurichtende Bogen 1 liegt nach Abschluß des Fördervorganges mit der Vorderkante an den Vordermarken 5 und mit der Seitenkante im Bereich der Zieheinrichtung 6. Die dem auszurichtenden Bogen 1 folgenden Bogen 2 und 3 befinden sich noch in der Bogenstaffel.

In Fig. 3 ist der auszurichtende Bogen 1 an der Vorderkante und Seitenkante ausgerichtet, während der nachfolgende Bogen 2 bereits seitlich aus der Staffel versetzt wird. Die Verfahrensschritte seitliches Versetzen und Ausrichten laufen dabei teilweise parallel ab.

In Fig. 4 wird der ausgerichtete Bogen 1 bereits der Druckmaschine zugeführt. Gleichzeitig mit seiner Förderung in die Maschine wird der ausgerichtete Bogen 1 seitlich, entgegen der seitlichen Ausrichterichtung versetzt.

In Fig. 5 erfolgt das seitliche Versetzen des auszurichtenden Bogens 1 erst nach dessen Ankunft an den Vordermarken.

Die anderen Verfahrensschritte laufen wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt ab, wobei in dem in Fig. 4 dargestellten Verfahrensschritt der sich noch in der Staffel befindliche Bogen vor seinem seitlichen Versetzen vorausgerichtet wird.

Die erfindungsgemäße Einrichtung besteht aus einem mit Aussparungen 17 versehenen, schräg nach außen gerichteten Sauggurt 8, den Vordermarken 5, den Seitenmarken 9 und der Zieheinrichtung 6. Am Anlegtisch 4 sind weiterhin auf die Hinterkante des Bogens 1 einstellbare, separat angetriebene Bürstenrollen 10 angeordnet. Ziehlinie 16 und Anleglinie 14 sind nur theoretisch vorhandene, durch die Wirkstelle 15 der Zieheinrichtung 6 gehende bzw. die Wirkungslinie der Vordermarken 5 kennzeichnende Linien.

Wie Fig. 6 zeigt, sind am Sauggurt 8 Auffanghaken 11 angeordnet, die mit dem Sauggurt 8 umlaufen.

Zwischen dem Sauggurt 8 liegt die Saugstelle 7, deren Luftversorgungsanlage nicht dargestellt ist.

In Fig. 5 ist der Sauggurt 8 quer zur Bogenförderereinrichtung angeordnet. Bei dieser Anordnung sind am Sauggurt 8 keine Auffanghaken 11 vorhanden.

Die das seitliche Versetzen des ausgerichteten Bogens entgegen der seitlichen Ausrichtung ermöglichende Bogenförderereinrichtung ist im Detail nicht dargestellt.

Dafür eignen sich der Vorgreifer 12 bzw. Saugschienen oder ähnliche Einrichtungen.

Anstelle des Sauggurtes 8 können auch Saugschienen, Saugleisten u. a. Einrichtungen angeordnet werden.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist folgende. Die schuppenförmige Staffel gelangt in Wirkungsbereich des mit wechselnder Geschwindigkeit umlaufenden Sauggurtes 8, an dessen Auffanghaken 11 eine Vorausrichtung des Bogens 1 erfolgt. Beim Anprall des Bogens 1 an den Auffanghaken 11 hat der Sauggurt 8 eine Geschwindigkeit, die annähernd der Geschwindigkeit der Staffel entspricht. Danach verringert der Sauggurt 8 seine Ge-

schwindigkeit, so daß der Bogen 1 abgebremst und mit geringer Geschwindigkeit an die Vordermarken 5 und mit der Seitenkante in Bereich der Zieheinrichtung 6 versetzt wird.

Das seitliche Versetzen des Bogens 1 ermöglicht die von unten auf den Bogen 1 wirkende feststehende Saugstelle 7, mittels derer nach Anlage des Bogens 1 an den Auffanghaken 11 auf den Bogen 1 ein Unterdruck erzeugt wird.

Die Bewegung des Sauggurtes 8 und die Saugluft der Saugstelle 7 werden taktweise gesteuert.

An den Vordermarken 5 wird der Bogen 1 mit seiner Vorderkante ausgerichtet. Durch Eingriff der Zieheinrichtung 6 an der Wirkstelle 15 wird der Bogen 1 seitlich bis zu den Seitenmarken 9 gezogen und seitlich ausgerichtet.

Um eine stete Anlage des Bogens 1 an den Vordermarken 5 zu gewährleisten, wirken auf die Hinterkante des Bogens 1 separat angetriebene, auf das jeweilige Bogenformat einstellbare Bürstenrollen 10.

Nach seiner Ausrichtung wird der Bogen 1 durch den Vorgreifer 12 in die Maschine gefördert und an die Anlegtrommel 13 übergeben. Gleichzeitig wird der Bogen 1 um einen bestimmten Betrag seitlich, entgegen der Ausrichterichtung versetzt, so daß die sich im Bereich der Zieheinrichtung 6 befindliche Seitenkante des nachfolgenden Bogens 2 für dessen seitliche Ausrichtung freigelegt wird.

Nach der Einrichtung gemäß Fig. 5 wird das seitliche Versetzen des Bogens 1 durch einen quer zur Bogenförderriichtung der Staffel liegenden Sauggurt 8 bewirkt.

Zum seitlichen Versetzen können auch zusätzlich zum Sauggurt 8 auf die Hinterkante des Bogens 1 von oben wirkende, pneumatische Mittel eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ist derart gestaltet, daß das seitliche Versetzen des Bogens 2 und das seitliche Rückversetzen des Bogens 1 vor oder während dessen Förderung in die

Maschine gleichzeitig erfolgen können.

Die Sauggurte 8 sind dabei so angeordnet, daß sie den Bogen 1 auch zur anderen Seite des Anlegtisches 4 versetzen können.

Die dafür notwendigen Sauggurte 8 sind nicht dargestellt.

Nach einer anderen Variante wird der auszurichtende Bogen 1, wie in Fig. 2a und 2b dargestellt, seitlich aus der Staffel versetzt und ausgerichtet (Fig. 3). Anschließend wird der ausgerichtete Bogen 1 der Maschine zugeführt (Fig. 7), dabei erfolgt seitlich keine Lageveränderung entgegen der seitlichen Ausrichterichtung.

Das seitliche Versetzen des Bogens 1 aus der Staffel erfolgt mittels Sauggurt 8.

Die nach dieser Variante das seitliche Ziehen (Fig. 3) ermöglichende Zieheinrichtung 6 ist in den Fig. 8 und 9 in einer Seitenansicht in Bogenlaufrichtung gesehen schematisch dargestellt.

Fig. 8 zeigt eine pneumatische Ziehschiene 6.1, die von unten auf den auszurichtenden Bogen 2 wirkt.

Fig. 9 zeigt die mechanische Zieheinrichtung 6.2, die aus der unterhalb des Anlegtisches 4 angeordneten Rolle 6.2.1 und aus der in die Bogenbahn einschwenkbaren und den abziehenden, ausgerichteten Bogen 1 abhebenden Ziehschiene 6.2.2. besteht.

Das Fördern des Bogens 1 in die Maschine erfolgt mittels Vorgreifer 12.

Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist folgende:

Der erste Bogen 1, der auf bekannte Art und Weise auf dem Anlegtisch 4 geförderten Bogenstaffel, wird durch den Sauggurt 8 seitlich aus der Bogenstaffel versetzt und selbsttätig in Bogenlaufrichtung an den Vordermarken 5 ausgerichtet. Gleichzeitig gelangt die Seitenkante des Bogens 1 in den Wirkungsbereich der Zieheinrichtung 6, so daß der Bogen 1 durch die Zieheinrichtung 6 mit der Seitenkante an die Seitenmarke 9 gezogen und seitlich ausgerichtet werden kann. Nach der Ausrichtung wird der Bogen 1 durch den Vorgreifer 12 ergriffen, beschleunigt und ohne daß seitlich eine Lagerveränderung des Bogens 1 entgegen der seitlichen Ausrichterichtung erfolgt, an die Anlegtrommel 13 übergeben.

Die Zieheinrichtung 6 ist so gebaut, daß der Bogen 2 (in den Fig. 8 und 9, Bogen 2) seitlich gezogen werden kann, ohne daß der Ziehvorgang durch den bereits ausgerichteten, abziehenden Bogen 1 und den nachfolgenden Bogen 3 beeinträchtigt wird. Geeignet ist dafür eine von unten auf den Bogen 2 wirkende taktgesteuerte pneumatische Ziehschiene 6.1 oder die aus Rolle 6.2.1 und Ziehschiene 6.2.2 bestehende mechanische Zieheinrichtung 6.2. Rolle 6.2.1 und Ziehschiene 6.2.2 werden ebenfalls taktgesteuert. Die Rolle 6.2.1 führt eine vertikale Bewegung zum Anlegtisch 4 aus. Die Ziehschiene 6.2.2, die sich während eines Arbeitstaktes auf der Schleife 18 bewegt, wird im Takt der Bogenfolge in die Bogenbahn eingeschwenkt. Dabei wird der abziehende Bogen 1 durch die Ziehschiene 6.2.2 angehoben, so daß die Seitenkante des auszurichtenden Bogens 2 von der Rolle 6.2.1. gegen die Ziehschiene 6.2.2 gedrückt, an die Seitenmarke 9 gezogen und seitlich ausgerichtet werden kann.

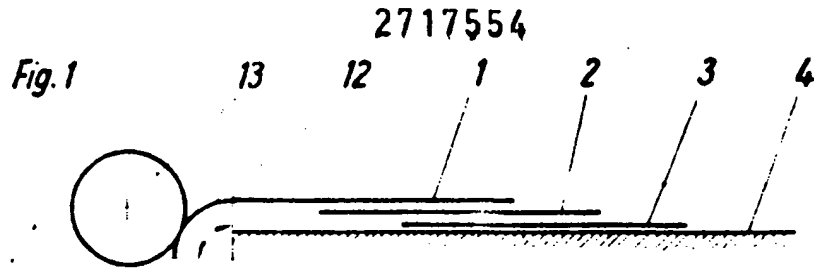


Fig. 2a

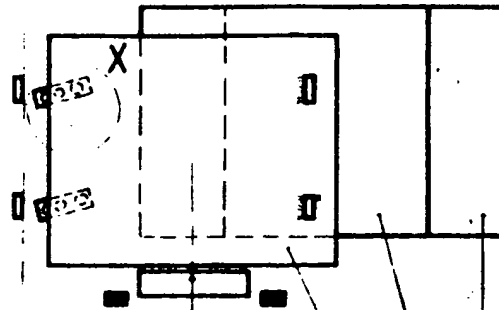
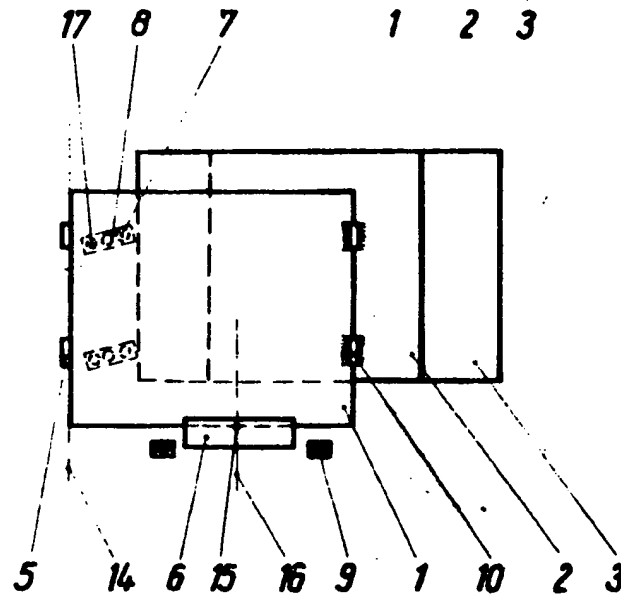


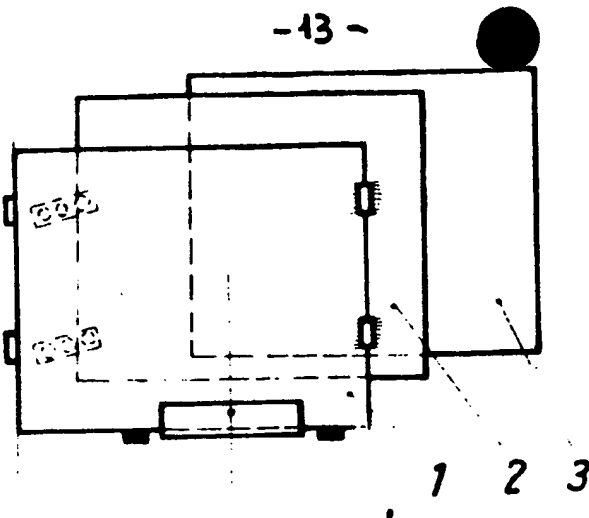
Fig. 2b



Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1-3	Bogen
4	Anlegtisch
5	Vordermarken
6	Zieheinrichtung
6.1.	pneumatische Ziehschiene
6.2.	mechanische Zieheinrichtung
6.2.1.	Rolle
6.2.2.	Ziehschiene
7	Saugstelle
8	Sauggurt
9	Seitenmarken
10	Bürstenrollen
11	Auffanghaken
12	Vorgreifer
13	Anlegtrommel
14	Anleglinie
15, 15'	Wirkstelle
16	Ziehlinie
17	Aussparung
18	Schleife

Fig.3



2717554

Fig.4

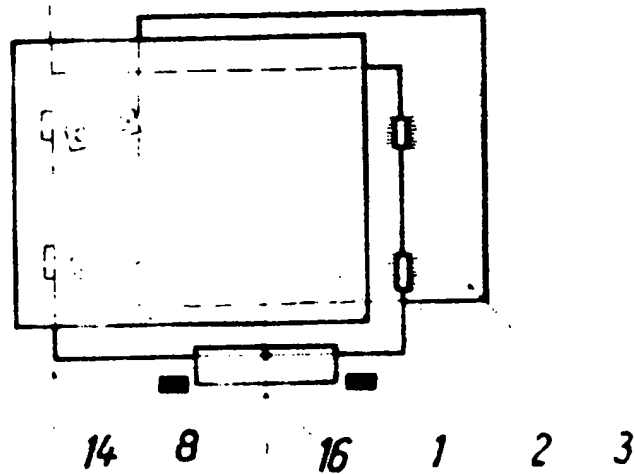


Fig.5

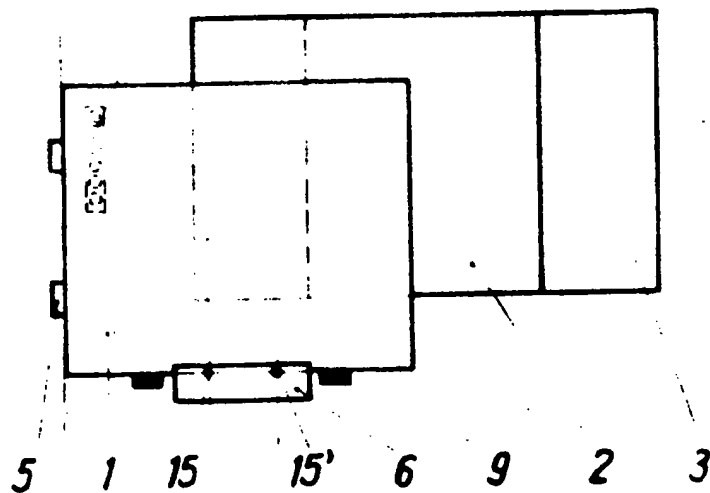
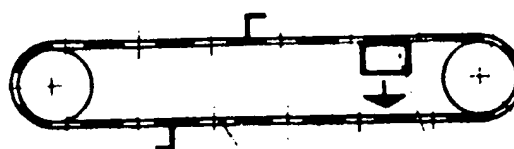


Fig.6



809834/0486

Fig. 7

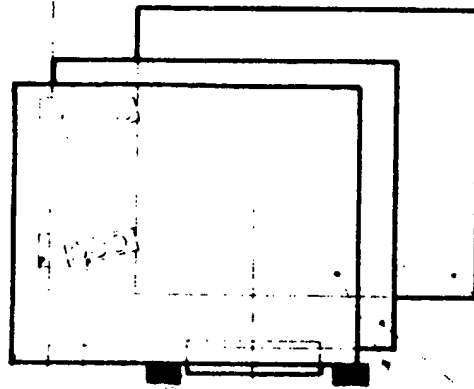


Fig. 8

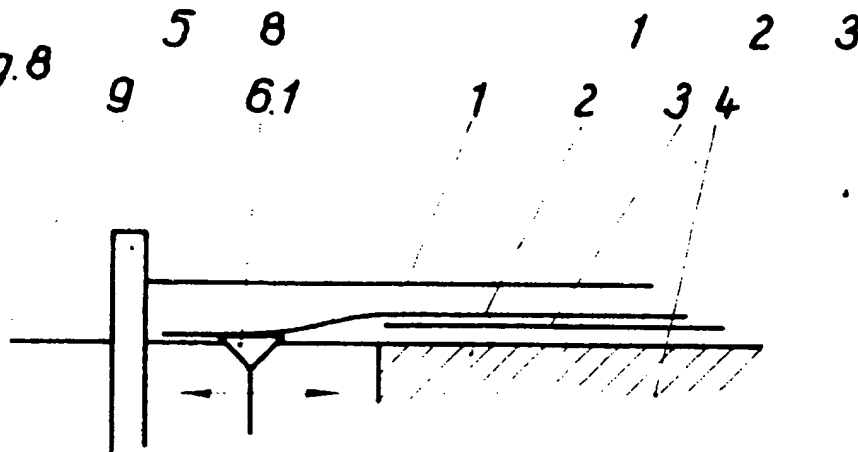
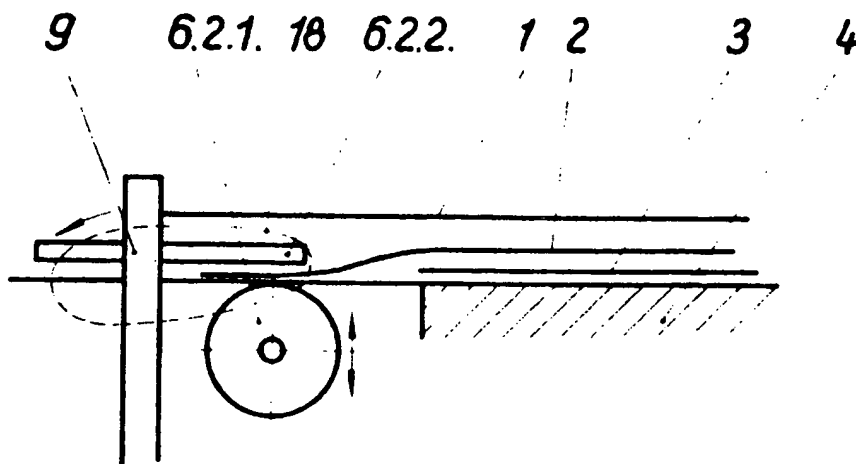


Fig. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.